

Les mathématiques du quotidien

Stéphane Pasquet

20 février 2018

Chapitre 1

Calculer l'impôt sur le revenu

1.1 Introduction

Chaque foyer est composée de *parts fiscales*. Par exemple,

- une personne célibataire correspond à 1 part fiscale ;
- un couple de deux personnes (mariées ou pacsées) constitue 2 parts fiscales ;
- un couple de deux personnes (mariées ou pacsées) avec un enfant correspond à 2,5 parts fiscales ;
- un couple de deux personnes (mariées ou pacsées) avec deux enfants correspond à 3 parts fiscales ;
- un couple de deux personnes (mariées ou pacsées) avec trois enfant correspond à 4 parts fiscales ;
- une personne divorcée avec un enfant en garde alternée correspond à 1,25 part fiscale.

À chaque foyer correspond un *quotient familial*, qui est égal à :

$$\text{quotient familial} = \frac{\text{revenu imposable}}{\text{nombre de parts fiscales}}.$$

1.2 Du côté des mathématiques

L'impôt sur les revenus d'un foyer est calculé en fonction du quotient familial ; c'est ce que l'on nomme la *répartition en tranches fiscales*.

Par mesure de lisibilité, je vais noter R le revenu fiscal annuel de référence du foyer. Ce revenu est obtenu en prenant le revenu annuel total des membres du foyer et en enlevant les frais réels ou 10 % (selon l'option que l'on choisit) ainsi que diverses déductions.

Pour simplifier, dans un premier temps, considérons qu'il n'y a aucune déduction fiscale (nous y reviendrons plus tard) autre que les 10 % par défaut.

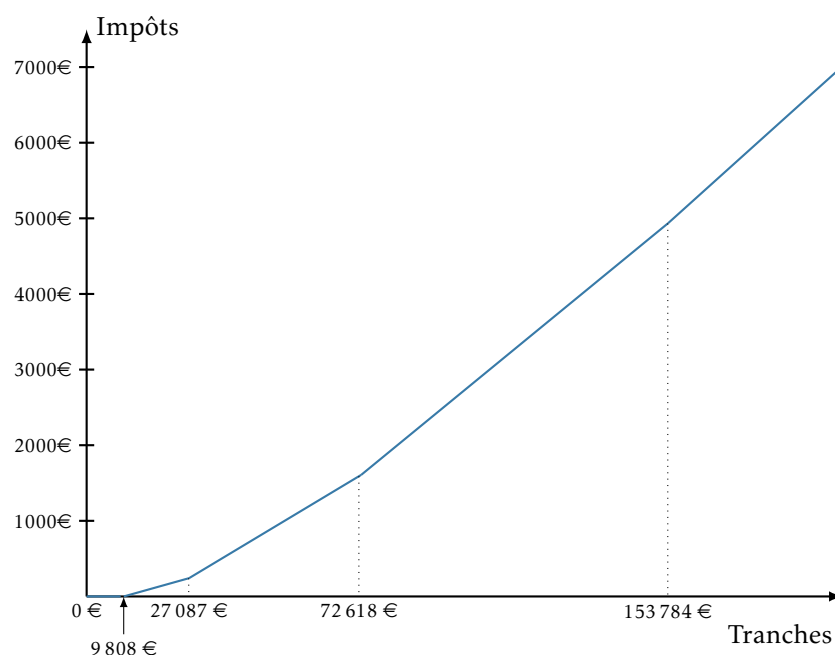
Au 14 février 2018, le tableau suivant nous permet de calculer l'impôt du foyer.

Tranche fiscale	Impôt (en €)
$0 \text{ €} \leq R \leq 9\,807 \text{ €}$	0
$9\,808 \text{ €} \leq R \leq 27\,086 \text{ €}$	$0,14 \times (R - 9\,807)$
$27\,087 \text{ €} \leq R \leq 72\,617 \text{ €}$	$2\,419 + 0,3 \times (R - 27\,086)$
$72\,618 \text{ €} \leq R \leq 153\,783 \text{ €}$	$16\,078 + 0,41 \times (R - 72\,618)$
$R \geq 153\,784 \text{ €}$	$49\,356 + 0,45 \times (R - 153\,783)$

TABLE 1.1 – Tranches d'imposition

Les formules permettant de calculer l'impôt (de base) – colonne de droite – sont, en termes mathématiques, des *expressions algébriques*.

On peut aussi dire que l'impôt est une *fonction définie par morceaux* car sa représentation graphique est composée de plusieurs segments :



Voici un exemple d'utilisation du tableau 1.1 sur le cas d'un parent célibataire avec un enfant en garde alternée. Son quotient familial est alors égal à 1,25. Son revenu fiscal annuel est égal à 25 087 €. En divisant par le quotient familial, le revenu retenu est alors :

$$R = 25\,087 \div 1,25 \approx 20\,070 \text{ €}.$$

Par défaut, on enlève 10 % (si l'on n'opte pas pour les frais réels), ce qui transforme ce revenu en :

$$R = 0,9 \times 20\,070 = 18\,063 \text{ €}.$$

Je rappelle qu'enlever 10% à un nombre revient à le multiplier par $1 - \frac{10}{100}$, c'est-à-dire par 0,9.

Le revenu fiscal de référence est donc égal à 18 063 €. C'est à partir de ce revenu que les impôts sont calculés en fonction du tableau 1.1 : on va donc regarder la 2^e ligne du tableau (car ce revenu est compris entre 9 808 € et 27 086 €) et on va alors faire le calcul suivant :

$$0,14 \times (18\,063 - 9\,807) \approx 1\,437.$$

Ainsi, l'impôt du foyer fiscal sur les revenus est égal à 1 437 €.

1.2.1 Les avantages fiscaux

Quand on emploie une personne à son domicile, on voit souvent comme argument : « 50% de déductions fiscales ». Regardons ce que cela signifie.

Supposons que notre parent isolé avec son enfant emploie un professeur de mathématiques pour dispenser des cours particuliers. Sur une année, il a versé en tout (salaire + charges) 5 110 €. Il aura droit à déduire de son revenu fiscal de référence la moitié de cette somme, soit 2 555 €. Son nouveau revenu fiscal de référence est alors :

$$R = 0,9 \times (25\,087 - 2\,555) \div 1,25 = 16\,223 \text{ €}.$$

Son impôt sera alors :

$$0,14 \times (16\,223 - 9\,807) \approx 898 \text{ €}.$$

Il y a énormément d'autres possibilités de voir ses impôts réduits, et je ne vais pas vous les expliquer ici.

Avoir une connaissance des mathématiques de base permet de comprendre le « mode d'emploi » des impôts sur les revenus. En général, les notions nécessaires pour comprendre sont acquises au collège.